

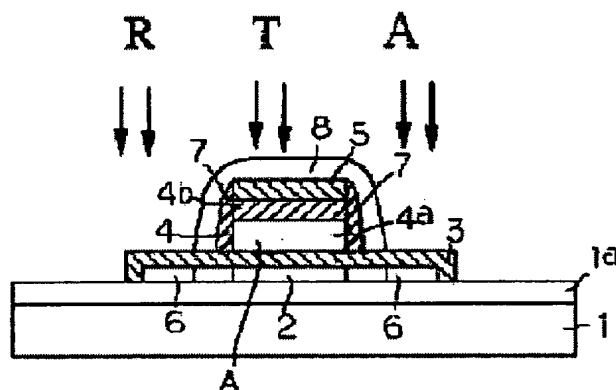
**MANUFACTURE OF THIN FILM TRANSISTOR, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY**

**Patent number:** JP9074201  
**Publication date:** 1997-03-18  
**Inventor:** HIRANO KIICHI; SOTANI NAOYA; YAMAJI TOSHIFUMI; MORIMOTO YOSHIHIRO; YONEDA KIYOSHI  
**Applicant:** SANYO ELECTRIC CO  
**Classification:**  
- international: *G02F1/136; G02F1/1368; H01L21/02; H01L21/26; H01L21/265; H01L21/268; H01L21/336; H01L27/12; H01L29/786; G02F1/13; H01L21/02; H01L27/12; H01L29/66; (IPC1-7): H01L29/786; G02F1/136; H01L21/26; H01L21/268; H01L21/336; H01L27/12*  
- european:  
**Application number:** JP19950199980 19950804  
**Priority number(s):** JP19950199980 19950804; JP19950167513 19950703

Report a data error here

**Abstract of JP9074201**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the through put of a semiconductor device provided with a polycrystalline silicon film of excellent characteristics. **SOLUTION:** An amorphous silicon film is formed on a glass substrate 1, a polycrystalline silicon film 2 is formed by laser annealing said amorphous silicon film, a gate electrode is formed on the polycrystalline silicon film 2 through a gate insulating film 3, an impurity region 6, which becomes a source/ drain layer, is formed on the polycrystalline silicon film 2, and the impurity region 6 is activated by quickly heating it using an RTA method.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-74021

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
H01F 27/24

識別記号

F I  
H01F 27/24

H  
Q

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-226186

(22) 出願日 平成7年(1995)9月4日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大西 一彰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 今西 恒次

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 植松 秀典

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

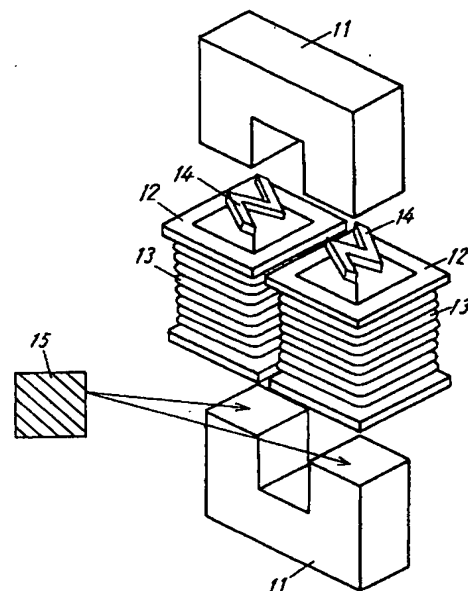
(54) 【発明の名称】 インダクタンス部品

(57) 【要約】

【目的】 ギャップ部を接着剤により固着する構造により、コアのうなりの小さい、信頼性の高いインダクタンス部品を低コスト、かつ高品質で提供するものである。

【構成】 分割型コア 11 を用いてこのコアの突き合わせ面がコイル 13 を巻線したコイルボビン 12 の内周に挿入した部分でギャップ紙 14 を介在させ接着剤 15 によって上記分割型コア 11 どうしを固着する構造において、上記ギャップ紙 14 は分割型コア 11 の突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも1つのくの字状の形状を有する構成としたものである。

11 分割型コア 13 コイル  
12 コイルボビン 14 ギャップ紙  
15 接着剤



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分割型コアを用いてこのコアの突き合わせ面がコイルを巻線したコイルボビンの内周に挿入した部分でギャップ紙を介在させ接着剤によって上記分割型コアどうしを固着する構造において、上記ギャップ紙は分割型コアの突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有し、分割型コアの突き合わせ面をこのギャップ紙で所定の特性を得るための厚みを確保しながら直接接着剤で固着し、さらに上記接着剤は分割型コアとコイルボビンの内周の間のクリアランスにも充填したインダクタンス部品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は民生あるいは産業用電子機器に使用されるインダクタンス部品に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、インダクタンス部品において、分割されたコアの突き合わせ面に例えばプレスボードや樹脂絶縁物等の非磁性体からなるギャップ紙を挿入することにより、このギャップ紙の厚み分の空隙を磁路中に設けて所定の特性を得ている。

【0003】従来のコアにギャップを形成したインダクタンス部品の例として、図 7、図 8、図 9 に示すようなものが知られている。

【0004】同図 7～図 9 において、1、2、3 は分割型のコア、4 はコイルボビン、5 はコイル、6 はギャップ紙、7 は接着剤、8 は接着樹脂を含浸した不織布、9 はギャップ部を示している。

【0005】図 7 に示す従来のインダクタンス部品は、コイルボビンにコイル 5 を巻線し、分割型コア 1 をこのコイルボビンの内周に挿入し、分割型コア 1 の突き合わせ面に中央部に抜き穴を形成したギャップ紙 6 を挿入し、この抜き穴を通して分割型コア 1 の接合面どうしを接着剤 7 で接着するようにして構成したものである。

【0006】図 8 に示す従来のインダクタンス部品は、コイルボビンにコイル 5 を巻線し、分割型コア 1 をこのボビンの内周に挿入し、分割型コア 1 の突き合わせ面に接着樹脂を含浸した不織布 8 を挿入し、分割型コア 1 を加圧して接合面を含浸した接着剤で接着するようにして構成したものである。

【0007】また、上記のようにギャップ紙を用いずに、ギャップを形成したインダクタンス部品の例として図 9 に示すようなものが知られている。

【0008】図 9 に示す従来のインダクタンス部品は、分割型コア 2 の接合面をコイルボビン 4 の内周に内装するようにインサートモールドで一体に成形し、さらに、コアの突き合わせ面にはギャップ部 9 を構成する一体の仕切壁を備えている。そしてこのインサートモールド後、このコイルボビン 4 にコイル 5 を巻線し、コア 3 を

2

接合して完成させたものである。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図 7 のインダクタンス部品では、分割型コア 1 どうしが直接接着剤 7 により接着されるため突き合わせ面が強固に固着される構成となり、ギャップ部分でのコアのうなりの発生の抑制には有効であるが、分割型コア 1 とコイルボビンの内周の間には必ず挿入するためのクリアランスがあるため、分割型コア 1 の振動がコイルボビンとの間で発生し異常音の発生欠陥を起こす問題があった。また、このクリアランスによりギャップ部分の接着剤 7 が外部の環境に対してむき出しの構造となっている。このため、ギャップ部分のギャップ紙 6 及び接着剤 7 は水分や温度等の影響を受けやすく、寿命低下はもちろんのこと、ギャップ紙 6、接着剤 7 の寸法変化や軟化を招き、分割型コア 1 のうなりは発生しやすくなるという問題があった。

【0010】また、図 8 に示したインダクタンス部品においても、不織布 8 に接着剤が含浸されているため図 7 と同じように分割型コア 1 どうしが直接接着剤により接着されるため、突き合わせ面が強固に固着される構成となり、ギャップ部分での分割型コア 1 のうなりの発生の抑制には有効であるが、図 7 と同じように分割型コア 1 とコイルボビンの内周の間には必ず挿入するためのクリアランスがあるため、分割型コア 1 の振動がコイルボビンとの間で発生し異常音の発生欠陥を起こす問題があった。また、このクリアランスによりギャップ部分の接着樹脂含浸の不織布 8 が外部の環境に対してむき出しの構造となっている。このため、ギャップ部分の接着剤は水分や温度等の影響を受けやすく、寿命低下はもちろんのこと、接着剤の寸法変化や軟化を招き、分割型コア 1 のうなりは発生しやすくなるという問題があった。

【0011】さらにこの接着樹脂含浸の不織布 8 の場合、硬化もしくは乾燥時にかなりの加圧を必要とするため、この圧力により所望のギャップとしての空隙精度が得られないという問題があった。特に、分割型コア 1 のうなりの抑制に対して絶対的な接着剤の量が少ないという致命的な欠陥もあった。

【0012】次に、図 9 に示したインダクタンス部品においては、コア 2 に直接、インサートモールドによりコイルボビン 4 が構成されているため、コア 2 とコイルボビン 4 の内周の間にはクリアランスがないため、図 7、図 8 で述べたような両者間での異常音の欠陥は起こらない。また、ギャップ部 9 も外部の環境に対しては完全に封じ込められた構造となっており、信頼性は向上する利点や、図 7、図 8 に比べ広い対向面積でコア 3 が固着できるため、よりうなりの発生を抑制する等の利点を有するが、一般にモールド用の樹脂材料は接着剤材料ほどコア材料への強固な接着力を有していないことや、モールド時の冷却幅が広いことによるモールド樹脂の大きな応

力発生のため上記のうなり抑制効果は薄れる。そして、最大の欠点は、コイル 5 の巻線の前に既に、コア 2 とコイルボビン 4 が一体化しているために、コイルボビン 4 へのコイル 5 の巻線ができるようにするため、コア 3 のように一部を巻線後、接合するような構造にしなければならず、工数及びコストアップが余儀なくされる問題があった。さらに、自由なインダクタンス部品の形状に設計することができない問題も生じる。また、コア 2 とコイルボビン 4 が一体化していることは、コイル 5 の自動巻線も困難にするという問題があった。

#### 【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のインダクタンス部品は、分割型コアを用いて、このコアの突き合わせ面がコイルを巻線したコイルボビンの内周に挿入した部分でギャップ紙を介在させ、接着剤によって上記分割型コアどうしを固着する構造において、上記ギャップ紙は分割型コアの突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有し、分割型コアの突き合わせ面をこのギャップ紙で所定の特性を得るための厚みを確保しながら直接接着剤で固着し、さらに上記接着剤は、分割型コアとコイルボビンの内周の間のクリアランスにも同時に充填してインダクタンス部品を構成したものである。

#### 【 0 0 1 4 】

【作用】この構成によって、インダクタンス部品の分割型コアどうしを直接接着できるので非常に強固に固着できコアのうなりを抑制できる。さらに、この接着剤が分割型コアとコイルボビンの内周の間のクリアランスにも充填されているため、コアのうなりの発生の抑制効果は絶大なものとなり、コアとボビン間に発生する異常音の発生欠陥も起こらない。

【 0 0 1 5 】また、ギャップ部分の接着剤が外部の環境に対しては完全に封じ込められた構造となっており、信頼性は向上する。

#### 【 0 0 1 6 】

【実施例】以下本発明の実施例を図 1 ～図 6 を用いて説明する。

【 0 0 1 7 】図 1 は本発明の一実施例を示すインダクタンス部品の構成組立図、図 2 は同外観模式図、図 3、図 4 は同断面図を示している。

【 0 0 1 8 】同図において、11 はコ字状のフェライトよりなる分割型コア、12 は少なくとも両端に鏑を有するコイルボビン、13 はこのコイルボビン 12 に巻回されたコイル、14 はギャップ紙、14 a はギャップ紙 14 のくぼみ部、15 は接着剤を示している。

【 0 0 1 9 】以下機構を説明すると、コイルボビン 12 にコイル 13 を巻線し、分割型コア 11 をこのコイルボビン 12 の内周に挿入し、この分割型コア 11 の突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有し、スペーサーの機能を持つ例えばプレ

スボードや樹脂絶縁物等の非磁性体からなるギャップ紙 14 を挿入し、分割型コア 11 の突き合わせ面に接着剤 15 を塗布し、もう一方の分割型コア 11 をコイルボビン 12 の内周に挿入し、分割型コア 11 どうしを、ギャップ紙 14 で所定の特性を得るための厚みを確保しながら、接着剤 15 で直接接着する。さらにこの時、この接着剤 15 の塗布量を調節して、分割型コア 11 とコイルボビン 12 の内周間にも接着剤 15 が充填するようにし、その後、接着剤 15 の硬化もしくは乾燥後インダクタンス部品を完成するものである。

【 0 0 2 0 】以上のように本実施例によれば、インダクタンス部品の分割型コア 11 どうしを直接接着できるので非常に強固に固着できる。これは、一般にコアは金属材料から成るため、接着剤の接合強度を十分に引き出すことができるからである。従って、分割型コア 11 のうなりは大きく抑制できる。

【 0 0 2 1 】さらに、この接着構造は、上記分割型コア 11 の突き合わせ面のギャップ部分だけでなく、分割型コア 11 とコイルボビン 12 の内周のクリアランスでも分割型コア 11 を固着できるため、分割型コア 11 のうなりの発生の抑制効果は絶大なものとなり、分割型コア 11 とコイルボビン 12 間に発生する異常音の発生欠陥もなくす利点を有する。

【 0 0 2 2 】また、この接着構造により、ギャップ部分の接着剤 15 は外部の環境に対しては完全に封じ込められた構造となっており、水分や温度等の影響は受けにくくなっているため、ギャップ部分の接着剤 15 の寸法変化や軟化は起こりにくくなり、信頼性は大きく向上する。

【 0 0 2 3 】さらに、図 4 に示すように、ギャップ紙 14 の形状が分割型コア 11 の突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有するため、ギャップ紙 14 のくぼみの部分 14 a を起点にして塗布した接着剤 15 が分割型コア 11 挿入時に放射状に広げられ、ギャップ部分での接着剤 15 はより効率よく充填でき、接着剤 15 中の気泡の少ない状態にできる。またこのことは、分割型コア 11 とコイルボビン 12 の内周のクリアランスへの接着剤 15 の充填もより効率よく均一にできる。このことにより、硬化もしくは乾燥後の接着剤 15 の接合強度を最大に生かせる利点を有している。

【 0 0 2 4 】一方、生産性においても、分割型コア 11 とコイルボビン 12 の内周のクリアランスへの接着剤 15 の充填が上述したように効率よく均一にできるため、接着剤 15 の分割型コア 11 の突き合わせ面への塗布量を調節するだけで、分割型コア 11 をコイルボビン 12 の内周に挿入する加圧力により、ギャップ部分の接着剤 15 と同時に容易に充填でき、高品質のものが得られる。

【 0 0 2 5 】また、ギャップ紙 14 自体を形成する時、

図 5 に示すようにノースタイプで打ち抜くことができる形状であるので、安価でしかも容易に形成できる利点を有している。

【0026】以上のように、コイルボビン 12 への巻線後、接着剤 15 により分割型コア 11 を十分強固に接着できるため、自由で適切なインダクタンス部品の設計も可能となる。

【0027】ここで、図 1 ～ 図 5 に示したギャップ紙 14 の形状は、一例にしかすぎず図 6 (a) ～ (e) に示すような分割型コア 11 の突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有していればどのような形状であっても同様の効果があることはいうまでもない。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明のインダクタンス部品において、分割型コアを用いてこのコアの突き合わせ面がコイルを巻線したコイルボビンの内周に挿入した部分でギャップ紙を介在させ、接着剤によって上記分割型コアを固着する構造において、上記ギャップ紙は分割型コアの突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有することを特徴とする形状で、分割されたコアとコアの突き合わせ面をギャップ紙で所定の特性を得るための厚みを確保しながら、直接接着剤で固着し、さらに上記接着剤は分割型コアとコイルボビンの内周の間のクリアランスにも同時に存在するようにインダクタンス部品を構成したので、

(1) インダクタンス部品の分割型コアどうしを接着剤で直接接着できるので、非常に強固に固着できる。これは、一般にコアは金属材料から成るため、接着剤の接合強度を十分に引き出すことができるからである。従って、コアの振動によるうなりは大きく抑制できる。

(2) さらに、この接着構造は、上記分割型コアの突き合わせ面のギャップ部分だけでなく、分割型コアのコイルボビンの内周とのクリアランスも吸収するようにコアを固着しているため、よりうなりの発生を抑制し、分割型コアとコイルボビン間に発生する異常音の発生欠陥も起こさない利点を有する。

(3) また、この接着構造により、ギャップ部分の接着剤は外部の環境に対しては完全に封じ込められた構造となっており、水分や温度等の影響は受けにくくなっているため、ギャップ部分の接着剤の寸法変化や軟化は起こりにくくなり、信頼性は大きく向上する。

【0029】さらに、ギャップ紙の形状が、分割型コアの突き合わせ面に略合致する外形を有し、少なくとも 1 つのくの字状の形状を有するため、ギャップ紙のくぼみ

の部分の起点にして塗布した接着剤がコア挿入時に放射状に広げられるため、

(4) ギャップ部分での接着剤はより効率よく充填でき、接着剤中の気泡の少ない状態にできる。

(5) さらに、分割型コアとコイルボビンの内周の間のクリアランスへの接着剤の充填もより効率よく、均一に拡散できる。

【0030】(4)、(5)により、硬化もしくは乾燥後の接着剤の接合強度を最大に生かせる利点を有している。

【0031】一方、生産性においても、コイルボビンと分割型コアの内周のクリアランスへの接着剤の充填が上述したように効率よく均一に拡散できるため、

(6) 接着剤の分割型コアの突き合わせ面への塗布量を調節するだけで、分割型コアをコイルボビンの内周に挿入する加圧力により、ギャップ部分の接着剤と同時に容易に充填できる。

(7) また、ギャップ紙自体を形成する時、ノースタイプで打ち抜くことができる形状であるので、安価でしかも容易に形成できる利点を有している。

(8) 以上のように、コイルボビンへの巻線後、接着剤により分割型コアを十分強固に接着できるため、自由で適切なインダクタンス部品の設計も可能となる。

【0032】以上の理由により、うなりの小さい、信頼性の高いインダクタンス部品を低コスト、かつ高品質で提供することができ、工業的価値の大なるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例のインダクタンス部品の組立完成図

【図 2】同インダクタンス部品の外観模式図

【図 3】同インダクタンス部品の断面図

【図 4】同インダクタンス部品の同断面図

【図 5】ギャップ紙の打ち抜き図

【図 6】ギャップ紙の形状図

【図 7】従来のインダクタンス部品の外観模式図

【図 8】従来のインダクタンス部品の外観模式図

【図 9】従来のインダクタンス部品の断面図

【符号の説明】

11 分割型コア

12 コイルボビン

13 コイル

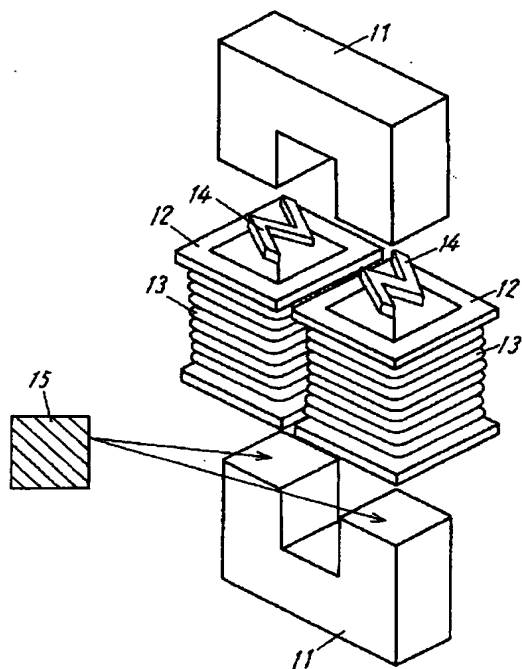
14 ギャップ紙

14 a ギャップ紙のくぼみ部

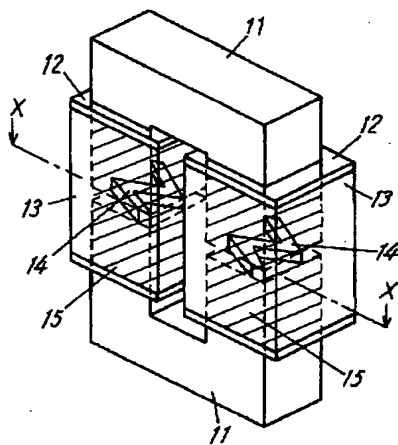
15 接着剤

【図 1】

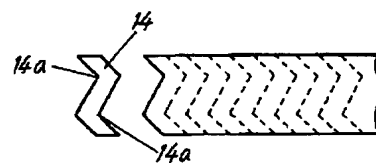
- 11 分割型コア    13 コイル  
12 コイルボビン    14 ギャップ紙  
15 接着剤



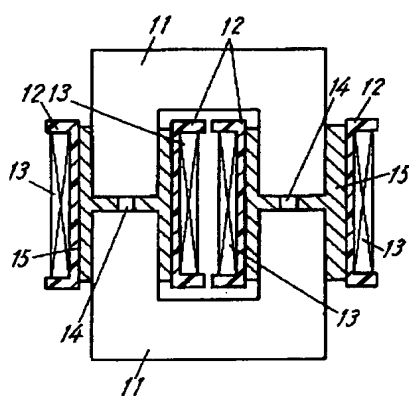
【図 2】



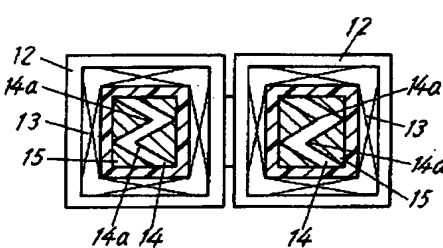
【図 5】



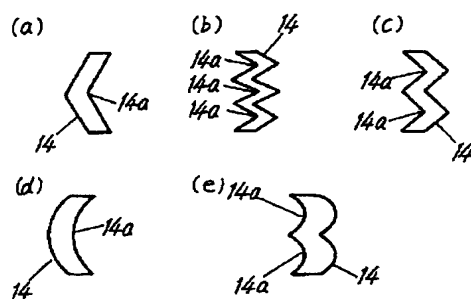
【図 3】



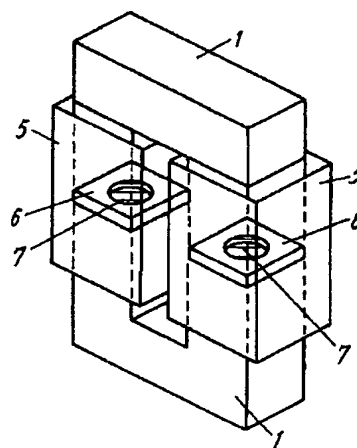
【図 4】



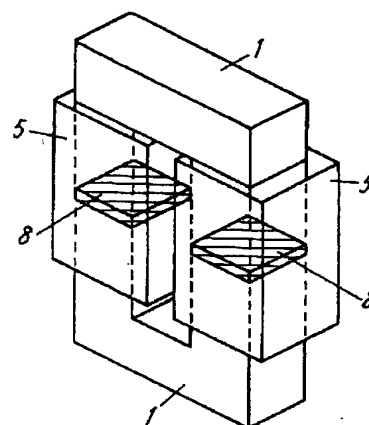
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

